

植物研究雑誌 84: 50–54 (2009)

移入と思われる伊勢湾のマツナ（アカザ科）（藤井伸二^a，水野知巳^b）

Shinji FUJII^a and Tomomi MIZUNO^b: The Origin of *Suaeda glauca* (Chenopodiaceae) in Ise Bay

Summary: Distribution of *Suaeda glauca* (Chenopodiaceae) in Kinki District and adjacent region was examined by herbarium and field survey. It was confirmed that this plant is distributed in two areas, Awaji Island (Hyogo Pref.) and Ise Bay (Mie Pref.). The first record for this species in Ise Bay was in 2000, and dense populations were found in farming pools of *Meretrix pethechialis* (Pelecypoda), which have been imported from China. Such recent discovery and association with farming pool suggests naturalization of this species in Ise Bay.

マツナ *Suaeda glauca* (Bunge) Bunge（アカザ科）は、シベリア東部・ウスリー・モンゴル・中国・朝鮮・日本に分布し、国内では関東以西の本州・四国・九州に生育する（北村・村田 1961, 大井 1975, 佐竹他 1982）。近畿地方では非常に稀な植物で、淡路島、大阪湾、若狭湾、伊勢湾からの報告がある（竹内 1962, 村田 1981, 福岡他 2000, レッドデータブック近畿研究会 2001, 藤井他 2006）。しかし、伊勢湾の個体群は移入起源である可能性が示唆されたので、ここに報告する。

標本および文献調査の結果、近畿地方におけるマツナの確実な分布は兵庫県淡路島と三重県伊勢湾沿岸の2地域のみで（Fig. 1）、それ以外の文献記録は以下に述べるように他植物の誤同定であった。宮津市天橋立の記録（竹内 1962）はオカヒジキ *Salsola komarovii* Iljin の誤同定（村田 1998）、西宮市浜甲子園および大阪市住之江区南港の記録（村田 1981）はハママツナ *Suaeda maritima* (L.) Dumort. の誤同定（藤井他 2006）である。また、渥美半島の泉村江比間海岸と福江町小中山（現在はどちらも田原市に所属）の記録（鳳来寺山自然科学博物館 1995）は、同館に収蔵されている当該標本を検討したところ別の植物（ハママツナあるいはヒロハママツナ

Suaeda malacosperma H. Hara）の幼個体であった。

久内（1950）はマツナに在来系統と外来系統の両者が混在する可能性を指摘している。これは、以前には生育のみられなかった場所に突然出現するというマツナの特質を理解する上で重要な視点と思われる。淡路島と伊勢湾におけるマツナの標本記録年代について検討したところ、淡路島では1949年採集の標本が存在したが、伊勢湾では2000年に太田久次氏によって鈴鹿市長太（なご）海岸（楠町南五味塚）で採集されたのが最も古い標本であった。この標本のラベルには「養殖場（ハマグリ）の周辺」とのメモ書きがあり、人為的な環境に生育しているものと類推された。2006年9月9日に現地の生育状況を観察したところ、マツナは砂浜後背に造られたシナハマグリ *Meretrix pethechialis* (Lamarck) の畜養池施設に高密度群落を形成しており（Fig. 2a）、畜養池施設東側の砂浜にもごく少数の個体が生育していた。砂浜では数個体～10個体程度の小規模個体群が点在しており、畜養池の高密度個体群から種子が供給されて二次的に定着したものと考えられる。マツナの生育がとくに集中していたのは畜養池施設の海水導水パイプ付近や排水路周辺などの常に塩水に涵養される場所であり、人工的な海水供給によって高密度の個体群が維持されていると思われる。

伊勢湾西岸域でのマツナの生育状況を2005～2007年に調査した結果、長太海岸、外城田（ときた）川河口～宮川河口、五十鈴川河口の3地域での分布が確認された。これらの地域のなかで数百～数千個体の大規模群落が成立していたのは、長太海岸のシナハマグリ畜養池、外城田川河口右岸のシナハマグリ畜養池、宮川河口右岸砂嘴の3カ所であった。それ以外の個体群（長太海岸砂浜、外城田川河口砂浜、宮川河口左岸、五十鈴川河口）はい

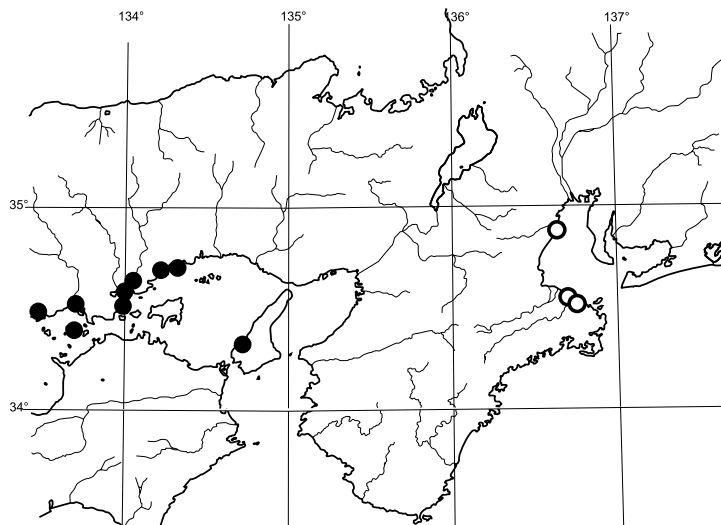


Fig. 1. Distribution of *Suaeda glauca* in Kinki district and the adjacent regions. ●: Native locality. ○: Presumed naturalized locality.

ずれも50個体未満の小規模なもので、砂浜の汀線に沿って列状にマツナが生育していた。先述の3地域の大規模個体群のうち、長太海岸と外城田川河口右岸のそれぞれのシナハマグリ畜養池については本来の自生ではないと思われるが、宮川河口右岸砂嘴の個体群については自生の可能性を否定できない。しかし、伊勢湾地域におけるマツナの生育記録が2000年以降であること、伊勢湾地域で塩生植物の豊富な田中川河口と櫛田川河口（レッドデータブック近畿研究会 2001, 三重県環境森林部自然環境室 2006）にはマツナの生育がみられず、塩生植物相の貧弱な宮川河口域にだけマツナの大規模群落を観察されることは不自然である。以上のことから、伊勢湾地域のマツナ個体群はもともとの自生ではなく、最近になって移入・定着したものと理解した方がよさそうである。

外来植物の移入経路や原産地の推定には様々な状況証拠が欠かせないが、ここではいくつかの可能性についての記述を加えるにとどめ、今後のより詳細な検討を待ちたい。伊勢湾のマツナ個体群の由来として最も想起しやすいのがシナハマグリ輸入との関連である。シナハマグリ輸入と畜養についての聞き取り調

査を行ったところ、長太海岸では1975年頃から畜養が開始されたという*。畜養池は砂浜の一部を造成したもので、マツナのような塩生湿地を好む植物が造成以前に生育していたとは考えにくく、シナハマグリ輸入に伴って侵入・定着したと考える方が納得がいく。シナハマグリ輸入先は時代とともに北朝鮮→韓国→中国と変遷しており、最近では中国産のものだけを扱っている。現在の伊勢湾には中国産のシナハマグリやアサリのための畜養池が各地に存在する。伊勢湾でマツナが見いだされたのが2000年以降であることから、中国が最も有力な原産地候補であろう。中国では海水を導入した浅い養殖池でシナハマグリを養殖を行い、輸出時の梱包に麻袋を使用している。このため、養殖池に生育している植物の種子がシナハマグリや麻袋に付着・混入する機会を想定することは可能だろう。長太海岸の畜養池周辺では多数の麻袋が遺棄されており、その周辺にもマツナの生育が見られた。また、五十鈴川河口の砂浜ではマツナ実生の長方形密集群落（Fig. 2b）が観察されており、マツナ種子が長方形の塊として漂着した可能性を示唆する。なお、伊勢湾のマツナ個体群の移入を鳥類による偶発的な散布と考

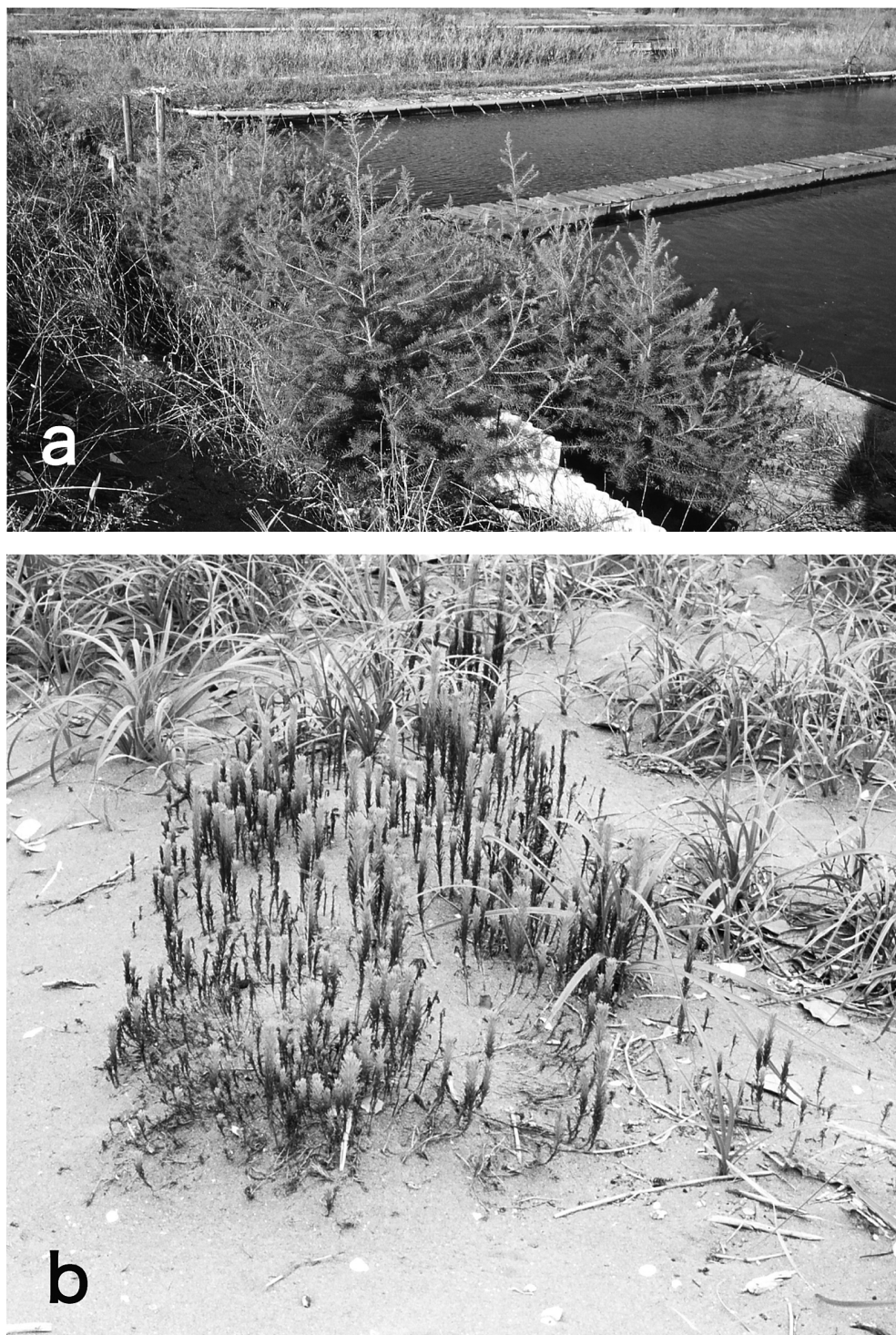


Fig. 2. a. *Suaeda glauca* growing along a draining channel around the farming pool of *Meretrix pethechialis* (Nago, Kusunoki-cho, Yokkaichi-shi, Sept. 2, 2006). b. A dense seedling population of *Suaeda glauca* forming a rectangle patch (mouth of Isuzu River, Aug. 1, 2006).

えることも可能である。しかし、大規模干潟の宮川河口はともかく、長太海岸や外城田川のシナハマグリ畜養池に鳥散布の機会が保証されるほどの飛来数があるとは考えにくい。以上に述べたような状況から、伊勢湾のマツナ個体群は最近になって伊勢湾に成立したこと、そしてその侵入経路としてシナハマグリ輸入との関係が示唆される。いずれにせよ、伊勢湾のマツナの素性を明らかにするには大陸各地の地域個体群および国内の他地域個体群との遺伝マーカーによる比較検討が不可欠である。

本研究を進めるにあたり、標本閲覧と文献調査については大阪市立自然史博物館、神奈川県立生命の星・地球博物館、京都大学総合博物館、倉敷市立自然史博物館、頌栄短期大学、鳳来寺山自然科学博物館とそのスタッフの方々のお世話になりました。三重大学生物資源学部原田泰志氏には水産関係の調査について便宜を図って頂きました。福王水産株式会社の伊藤富士男氏にはシナハマグリの畜養と輸入についてのご教示を頂きました。大阪市立自然史博物館の石井久夫氏にはハマグリ類についてのご教示を頂きました。記して感謝します。

引用文献

- 藤井伸二, レッドデータブック近畿研究会 2006. 近畿地方の植物分布に関する最近の知見と文献一覧. 分類 **6** (2): 139–150.
- 福岡誠行, 黒崎史平, 高橋 晃 (編) 2000. 兵庫県維管束植物 3. 人と自然 **12**: 105–162.
- 久内清孝 1950. 帰化植物. 井上書店, 東京.
- 鳳来町立鳳来寺山自然科学博物館 1995. 鳥井喜一寄贈東三河の植物標本目録. 鳳来寺山自然科学博物館, 鳳来町.
- 北村四郎, 村田 源 1961. 原色日本植物図鑑草本編 II. 保育社, 大阪.
- 三重県環境森林部自然環境室 (編) 2006. 三重県レッドデータブック 2005 植物・キノコ. (財) 三重県環境保全事業団, 津.
- 村田 源 1981. 近畿地方植物誌 **24**. 兵庫生物 **8**: 101–104.
- 村田 源 1998. 京都府立植物園に残された竹内敬先生の標本の検討 4. 京都植物 **24** (1): 10–13.
- 大井次三郎 1975. 改訂増補新版日本植物誌顕花編. 至文堂, 東京.
- レッドデータブック近畿研究会 (編) 2001. 改訂・近畿地方の保護上重要な植物—レッドデータブック近畿 2001—. (財) 平岡環境科学研究所, 川崎.
- 佐竹義輔, 大井次三郎, 北村四郎, 巨理俊次, 富成忠夫 (編) 1982. 日本の野生植物草本 II 離弁花類. 平凡社, 東京.
- 竹内 敬 1962. 京都府草木誌. 花明山植物園, 亀岡.
- *) エンドノート: 長太海岸シナハマグリ畜養に関する聞き取り調査
1. 輸入の歴史: 伊勢湾地域では1950年頃よりシナハマグリの輸入がはじまる. 最も早く畜養をはじめたのは富田 (四日市市). 現在は楠 (鈴鹿市), 白子 (鈴鹿市), 白塚 (津市), 香良洲 (津市), 松名瀬 (松阪市), 宮川河口 (伊勢市) などで畜養が行われている. 当初の輸入先は韓国と北朝鮮であったが, 後に中国に変わっている.
 2. 長太浜での畜養: 1975年頃に砂丘後背に畜養池を造成. 造成場所には塩湿地は存在しなかった. 木曽川河口からの細砂を畜養池に導入し, 6~7年毎に砂を追加補充して維持. 地下6~7m から海水をポンプでくみ上げて給水. シナハマグリは4日間以上の畜養を行い, 畜養中に弱ったもの (砂に潜らないもの) を除去し, 池上げ後にサイズの選別, 砂抜き, 洗浄を行って出荷.
 3. 輸入方法: 山東省東営・江蘇省如東からの輸入例では, 20kg 入り麻袋に詰めたものを2~3℃の冷蔵で輸送. おおよそ10日間で入荷. 輸入時期は主に秋~春. 輸入の際の包装・梱包材は, 北朝鮮が麦わらかマス, 韓国がビニール袋, 中国が麻袋である場合が多い.
 4. 中国での養殖状況: 天然稚貝を採取し, 養魚池内で養殖. 浙江省での養殖が盛ん. もとはエビとハマグリの同時養殖を行っていたが, 抗生物質問題のために両者の養殖を分離するようになった.
 5. 産地 (積出港を含む): 北朝鮮 海州, 南浦; 韓国 仁川; 中国 遼寧省 (大連, 庄河, 丹東), 山東省 (青島, 東営), 江蘇省 (上海, 如東), 浙江省・福建省, 広東省, 海南島など.

(^a人間環境大学環境保全
444-3505 岡崎市本宿町上三本松6-2,

E-mail: shinji@uhe.ac.jp

^b三重県科学技術振興センター鈴鹿水産研究室
510-0243 三重県鈴鹿市白子1丁目6277-4)

APPENDIX

附録：検討標本

Specimens examined:

Mie Pref.: (naturalized populations): Nago, Kusunoki-cho, Suzuka-shi, Sept. 25, 2000, H. Ohta 14937 (KPM), Sept. 9, 2006, S. Fujii 12055 (KYO); mouth of Tokita River and Miya River, Ise-shi, Oct. 3, 2004, S. Fujii 10376 (KYO, OSA), Oct. 7, 2005, S. Fujii 11336 (KYO, OSA), Oct. 3, 2004, S. Fujii 10382 (KYO); Futami-cho, Ise-shi, Aug. 1, 2006, S. Fujii 11884 (KYO), Sept. 10, 2006, S. Fujii 12064 (KYO), Sept. 29, 2006, S. Fujii 12174 (KYO).

Hyogo Pref.: Seidan-cho, Mihara-gun, Oct. 16, 1949, Y. Kono 81 (KYO), Nov. 23, 1997, T. Kobayashi 31421 (SHO), Oct. 26, 1998, T. Kobayashi 32465 (KYO, SHO), July 11, 1999 T. Kobayashi 33085 (SHO), 33104 (KYO, SHO), Oct. 26, 1998, T. Umehara 7849 (OSA), Oct. 25, 1998 S. Miyake 6547 (KYO, SHO), Sept. 6, 1999 S. Nanko 224 (SHO), Oct. 24, 1999, Nanko 234 (SHO), July 7, 1999, S. Hirose 57

(SHO).

Okayama Pref.: Kakui Isl., Bizen-shi, Oct. 1939, Y. Kato s.n. (KYO); Oku-cho, Setouchishi, Nov. 8, 1979, G. Murata 38877 (KYO), Oct. 14, 1996, G. Murata 72163 (KYO), Oct. 14, 1996, T. Kobayashi 30000 (SHO), July 24, 2005, Y. Kobatake 21689 (KURA); Okayama-shi, Sept. 15, 1985, Y. Kobatake 7701 (KURA); Nov. 4, 1993, Y. Kobatake 4010 (KURA), Sept. 2, 1995, Y. Kobatake 10399, 10400 (KURA); Tamano-shi, Sept. 8, 1989, M. Haga 25318 (KURA); Nov. 17, 2002, S. Kariyama 52608 (KURA); Kurashikishi, Sept. 23, 2003, S. Kariyama 54159 & 54161 (KURA); Kasaoka-shi, Sept. 23, 1983, T. Enomoto et al. 1138 (KURA), Sept. 23, 1983, S. Kariyama 2515, 2516 (KURA).

Kagawa Pref.: Marugame-shi, July 18, 1960, K. Uno s.n. (KURA); Sakaide-shi, Oct. 28, 1972, Y. Magi s.n. (KYO).

倉敷市立自然史博物館を KURA と略記した。

J. Jpn. Bot. **84**: 54–56 (2009)

S. RAJBHANDARY and K. K. SHRESTHA: *Begonia flaviflora* H. Hara (*Begoniaceae*), **New Record for Flora of Nepal**

ネパール新産の *Begonia flaviflora* H. Hara (シュウカイドウ科) (S. ラジバンダリ, K. K. シュレスタ)

During the recent botanical expedition to Ilam, Eastern Nepal, two specimens of *Begonia* with yellow flowers were collected at an elevation of 2170–2240 m. As all of the *Begonia* species so far recorded in Nepal (Press et al. 2000) have white, pink or dark pink coloured flowers, these collections were suggested to be a new record for Nepal. These specimens were crosschecked with the protologue texts of *B. flaviflora* H. Hara (1970) and confirmed that they are *Begonia flaviflora* newly recorded for Nepal Himalaya. This finding extends the range of its distribution further to east Nepal (Fig. 1). Based on the new collections detailed descriptions and illustrations are provided.

***Begonia flaviflora* H. Hara in J. Jpn. Bot.**

45 (3): 91 (1970)–A. J. C. Grierson, Fl. Bhutan **2**: 237 (1991)–Gu Cuizh & al., Fl. China **13**: 153 (2007).

TYPE: INDIA, Darjeeling, Senchal, 2400 m, 5 July 1969, H. Hara & al. 69218 (holotype–TI; isotype–BM).

Rhizomatous herbs, rhizome stout and short, stoloniferous, brown soft tomentose. Stem upright, 20–30 cm tall, usually not branched, brown soft tomentose when young. Leaves alternate, with long petioles; stipules lanceolate, caducous; petiole (9–) 16–20 (–23) cm long, brown soft tomentose when young; leaf blade obliquely ovate-cordate, 8–23 × 7–18 cm, adaxially green, rugose, pilose hairs short, subulate, whitish, lateral veins impressed and pubescent,